

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 0 日
Date of Application:

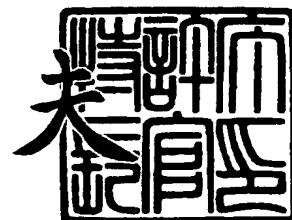
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 8 4 9 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 8 4 9 1]

出 願 人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康





【書類名】 特許願

【整理番号】 015301

【提出日】 平成14年12月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H03M 1/00

【発明の名称】 機器

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 林田 隆之

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094330

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 正紀

【選任した代理人】

【識別番号】 100079175

【弁理士】

【氏名又は名称】 小杉 佳男

【選任した代理人】

【識別番号】 100109689

【弁理士】

【氏名又は名称】 三上 結

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017961

【納付金額】 21,000円



【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800583

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池を収容する電池室を有し該電池室に収容された電池から電力の供給を受ける機器において、

電池室内に収容された電池の電極に接触して該電池から電力を取り出す電池端子を備え、

前記電池端子は、導電性かつ弾性のある板状部材が一周するように曲げられて該板状部材の両端が互いに近接した形状を有し、該電池端子は、該両端に電池の電極に接触する接触部を有するとともに該両端よりも中央寄りの位置に、該板状部材の各一部がそれぞれ切り起こされて形成された、電池が前記接触部を押したときの該板状部材の撓みにより該電池を挟持する一对の切り起こし部を有するものであることを特徴とする機器。

【請求項 2】 前記切り起こし部は、前記板状部材が切り起こされた、該板状部材の一部としての切り起こし切片に絶縁材を被冠したものであることを特徴とする請求項 1 記載の機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電池を収容する電池室を有しその電池室に収容された電池から電力の供給を受ける機器に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、カメラ、ビデオなどの光学機器、携帯電話・コードレス電話などの通信機器、ノートパソコン・電子手帳などのOA機器、ヘッドホンステレオ・ポータブルCDプレイヤー・カセットテープレコーダなどのオーディオ機器、電気カミソリ・電動歯ブラシなどの電動機器、玩具、懐中電灯などに、小型機器用の1次電池や、2次電池が盛んに使用されている。

【0003】

今日における携帯用の機器の進展は目覚しいが、その背後で小型電池の性能向上、特に、ニッケル・カドミウム、ニッケル・水素、リチウムイオンといったエネルギー密度の高い小型2次電池の開発、改良が大きな貢献を果たしている。

【0004】

電池の性能を計る上で重要な要素となる電圧特性や放電容量は、使用する電圧や負荷によって異なっている。例えば、小型電池を1 A弱の大電流で連続放電したときに、ニッケル・カドミウム、ニッケル・水素、リチウムといった2次電池は、ほぼ定格容量での安定放電が可能であるのに対し、アルカリマンガン乾電池は、定格容量の40%～50%程度しか取り出せず、一旦放電を休止すると容量が回復する。一方、0.1 A弱の小電流で連続放電したときには、アルカリマンガン乾電池でもほぼ定格容量が取り出せる上、連続放電時間は、ニッケル・水素電池などに比べ2.5倍以上となる。したがって、OA機器や通信機器に較べると1回の使用時間が短時間で、しかも長時間に亘り放置される機会が多いスチルカメラなどでは、アルカリマンガン乾電池に対するニーズが依然として多い。

【0005】

しかしながら、例えばニッケル・カドミウム円筒型電池が、正極板と負極板とをセパレータを介して渦巻き状に巻いて電池ケースに挿入した構造を有するのに対し、アルカリマンガン乾電池は、亜鉛粉末と電解液とからなるゲル状の負極亜鉛と2酸化マンガンを黒鉛とからなる正極合剤とをセパレータを介して鋼製容器に収容した構造を有し、アルカリマンガン乾電池の鋼製容器が集電体を兼ねているため、鋼製容器面と正極合剤との接触抵抗が時間の経過とともに上昇し、電池特性が変動するという問題がある。

【0006】

そこで、電池を組み立てた後に活物質である正極合剤が膨張することにより容器表面と活物質との接触の不均一が生じ、接触抵抗が上昇するのを、電池容器の表面粗度を増加させることにより、電池特性の変動を防止するものがある（特許文献1参照）。

【0007】

この技術によれば、電池の活物質の膨張による接触抵抗増加による電池特性の

変動は防止できるものと考えられる。

【0008】

【特許文献1】

特開2000-21359号公報（段落番号0013～段落番号0016、図3～図5）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、電池特性のばらつきは、電池を使用する機器内の正極接片と電池の正極との接点が清浄でないためや、接点の有効接触面積が小さくなり電流が集中することなどによって接触抵抗がばらつくことなどによっても、見かけ上起こり得る。

【0010】

したがって、開示された技術だけでは、アルカリ電池などにおいて電池特性が変動し定格放電容量が十分に得られないという問題が完全に解決されたとはいえない。

【0011】

図1は、機器内の電池収容室内で一般的に用いられる電池端子を示す図である。

【0012】

図1において、電池室1内には板ばねを横U字形に折り曲げた正極接片2とらせん状に巻いた負極接片3とが設けられている。今、例えば単3乾電池5をこの電池収容室1に収容するときは、単3乾電池5の負極側6で負極接片3を押圧し、単3乾電池5の正極の電極面7を正極接片2の接点2aに摺擦されながら押しこまれる。このとき、正極の電極面7は、正極接片2の弾性力でクリーニングされ、また電池収容室1の周囲壁1aおよび正極接片2と負極接片3との弾性力で単3乾電池5が固定されれば電極と電池端子の接触位置も固定される。

【0013】

しかし、電池サイズには、ばらつきがあり、電池室は余裕スペース1bを見込んであるため、単3乾電池5の正極の電極面7を正極接片2の接点2aに摺擦し

ようとしたときに単3乾電池5がその余裕スペース1bに逃げ込んで充分摺擦されず、クリーニング効果を期待できない場合がある。また、電池収容室1に収容された単3乾電池5が余裕スペース1bを移動し、正負の電極と電池端子の接触位置が一定せず、接触抵抗がばらついてしまう。

【0014】

本発明は、上記事情に鑑み、電池を使用する携帯用などの機器において、電池の電極と機器内の電極用接片との接触抵抗のばらつきが少なく、十分な放電容量が確保できる電池端子を備えた機器を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成する本発明の機器は、電池を収容する電池室を有し該電池室に収容された電池から電力の供給を受ける機器において、

電池室内に収容された電池の電極に接触して該電池から電力を取り出す電池端子を備え、

前記電池端子は、導電性かつ弾性のある板状部材が一周するように曲げられて該板状部材の両端が互いに近接した形状を有し、該電池端子は、該両端に電池の電極に接触する接触部を有するとともに該両端よりも中央寄りの位置に、該板状部材の各一部がそれぞれ切り起こされて形成された、電池が前記接触部を押したときの該板状部材の撓みにより該電池を挟持する一对の切り起こし部を有するものであることを特徴とする。

【0016】

このように、電池は、弾性のある板状部材が一周するように曲げられ、押圧されると撓む板状部材の両端にある接触部と電極とが摺擦されながら電池室に収容されるので、電池の電極がクリーニングされるとともに、電池室に収容された後は板状部材の撓みにより電池の両側が一对の切り起こし部により挟持されて固定されるので電池ガタが抑止され、電池の電極と電池端子との接触抵抗のばらつきが抑えられる。

【0017】

ここで、前記切り起こし部は、前記板状部材が切り起こされた、該板状部材の

一部としての切り起こし切片に絶縁材を被冠したものであることも好ましい態様である。

【0018】

このように、一对の切り起こし部の切片に絶縁材が被せてあれば、金属などに接触しても電池が放電することがない上、安全性を保持することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の機器の第1の実施形態について説明する。

【0020】

図2及び図3は、第1の実施形態の機器の電池収容室に備える電池端子を示す概略図である。

【0021】

図2に示す電池室1の壁面1aの一方に、電池の正極に接触する電池端子10が設けられ、壁面1aの他方には、電池の負極に接触するばね部材20が設けられている。電池端子10およびばね部材20は、それぞれ図示しない接続部を介して機器の動作部に接続されている。

【0022】

電池端子10は、導電性かつ弾性のある板状部材が一周するように曲げられて、その板状部材の両端10aが互いに近接した形状を有し、その両端10a付近には、電池の正極に接触する2つの接触部10bを有し、さらに、その両端10aよりも中央寄りに、一对の切り起こし部10cが設けられている。1対の切り起こし部10cの切片には、絶縁材11が被せられている。

【0023】

本実施形態では、電池端子10の板状部材の両端付近それぞれに接触部10bが備えられているが、必ずしも接触部10bを備える必要はなく、板状部材の両端10a付近の一部を突起させたものであっても、板状部材の両端10a付近の一部を切り起こしたものであってもよい。また、1対の切り起こし部10cの切片には絶縁部材11が被せられているが、絶縁部材11は必ずしも被せる必要はない。

【0024】

電池室1に電池15を収容するときは、図2および図3に示すように、先ず電池15の負極側16で電池室1の壁面1aに設けられたばね部材20を矢印A方向と反対方向に充分押圧する。次に、電池15の正極の電極面17を電池端子10の接触部10bに当てると、電池15はばね部材20の付勢力で矢印A方向に押圧されるので、電池端子10の板状部材が撓むとともに、接触部10bが電池15の正極の電極面17を摺擦し、正極の電極面17をクリーニングする。

【0025】

また同時に、一对の切り起こし部10cは、接触部10bが押圧されることにより絶縁部材11を被せられた切片が電池室1の、ばね部材20が設けられた壁面1a方向を向き、円筒形の電池15の容器15aを両側から挟持する。そして、ばね部材20の付勢力と、電池端子10の板状部材の弾性力とのバランスにより、電池15は電池室1内にしっかりと固定される。

【0026】

このように、電池室1に収容される電池15は、先ず2つの接触部10bで正極の電極面がクリーニングされ、電池室1に収容された電池15は、収容室に余裕スペース1bがあっても両側が固定されるので、電池の正極と接触部10bとの接触位置も固定され、正極と接点との接触抵抗のばらつきを少なくすることができる。また、電池の正極、負極はそれぞれ、電池端子10の弾性力とばね部材20の付勢力によりそれぞれ電池端子10、ばね部材20に密着するので、接触抵抗を少なくすることができる。

【0027】

ここで、本実施形態では、電池端子は、電池の正極に接触する位置にのみ設けられ、電池の負極側には、ばね部材20が設けられている。しかし、電池端子が設けられるのは、必ずしも電池の正極に接触する位置に限定する必要はなく、電池の負極側に設けてもよい。

【0028】

図4は、第1の実施形態の機器の電池端子を示す概略図である。

【0029】

図 4 に示す電池端子 10 は、導電性かつ弾性のある矩形の板状部材の両端 10a が一周するように曲げられ、その両端 10a が互いに近接したリング状をなしている。そして、両端 10a よりも中央寄りの位置には、板状部材に短冊状の切り込みを入れ、切り起こした切り起こし部 10c が、左右対称に一对設けられている。なお、それぞれの切り起こし部 10c の切片には、矩形状の絶縁部材 11 が矢印 B 方向に被せられ、切り起こし部 10c が金属などに接触しても電池が放電しないため、および安全性保持の観点から切片を防護している。また、板状部材の両端 10a には、電池の正極に接触して電力を供給する接触部 10b が設けられている。

【0030】

ここで、本実施形態の電池端子 10 は、リング状をなしているが、必ずしもリング状である必要は無く、一周するように曲げられた板状部材の両端 10a を、電池の正極で押圧したときにその板状部材が撓み、両端よりも中央寄りに設けられた一对の切り起こし部 10c が電池を挟持するように付勢されるとともに、押圧した電池が、押圧方向と反対方向の弾性力を受けるように構成されていればよい。また、切り起こし部 10c の形状は、必ずしも短冊状である必要は無く、電池が挟持できる形状であればよい。

【0031】

次に、本発明の機器の第 2 の実施形態について説明する。

【0032】

第 1 の実施形態の機器の電池端子の切り起こし部は電池の容器を把持するのに対して、第 2 の実施形態の機器の電池端子は、電池端子の切り起こし部が電池の正極を挟持する点は相違するが、それ以外の点は共通するので、相違点について説明する。

【0033】

図 5 は、第 2 の実施形態の機器の電池端子により電池の正極が挟持されている状態を示す図である。

【0034】

図 5 に示す電池端子 12 は、導電性かつ弾性のある矩形の板状部材の両端 12

aが一周するように曲げられ、その両端12aが互いに近接したリング状をなしている。そして、両端12aよりも中央寄りの位置には、板状部材に短冊状の切り込みを入れ、切り起こした切り起こし部12cが、左右対称に一对設けられている。なお、それぞれの切り起こし部12cの切片には、矩形状の絶縁部材11が被せられている。また、板状部材の両端12aには、電池の正極の電極面17に接触して電力を供給する接触点12bが設けられている。

【0035】

ここで、本実施形態の一对の切り起こし部12cは、図2から図4に示した第1の実施形態の一对の切り起こし部10cよりも、電池端子12の両端12a寄りに設けられ、切片の長さがやや短くなっている。

【0036】

したがって、接触部12bが電池15の正極18に押圧されることにより絶縁部材11を被せられた切片は電池室1の壁面1aより内側を向き、円筒形の電池15の正極18を両側から挟持する。そして、ばね部材20の付勢力と、電池端子10の板状部材の弾性力とのバランスにより、電池15は電池室1内にしっかりと固定される。

【0037】

本実施形態においても、電池室1に収容される電池15は、先ず2つの接触部12bで正極の電極面17がクリーニングされ、電池室1に収容された電池15は、収容室に余裕スペース1bがあっても電極を両側からしっかりと固定するので、電池の正極18と接触部12bとの接触位置も固定され、正極18と接触部12bとの接触抵抗のばらつきを少なくすることができる。また、電池の正極、負極はそれぞれ、電池端子12の弾性力とばね部材20の付勢力によりそれぞれ電池端子12、ばね部材20に密着するので、接触抵抗を少なくすることができる。

【0038】

さらに、本実施形態の電池端子の一对の切り起こし部12cは、第1の実施形態の一对の切り起こし部10cよりも間隔が狭くなっているので、本実施形態の電池端子12を電池の正極側に用いるとともに、第1の実施形態の電池端子10

を負極側に用いれば、電池の正負逆挿入を防止することができる。

【0039】

【発明の効果】

以上、説明したように、本発明の機器によれば、電池室に収容された電池は、電池端子のクリーニング効果と一對の切り起こし部による電池ガタの抑止効果とにより接触抵抗のばらつきが抑えられ、定格電池容量を効率的に引き出すことができるので、電池のライフタイムを安定的に延ばすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

機器内の電池収容室内で一般的に用いられる電池端子を示す図である。

【図2】

第1の実施形態の機器の電池収容室に備える電池端子を示す概略図である。

【図3】

第1の実施形態の機器の電池収容室に備える電池端子を示す概略図である。

【図4】

第1の実施形態の機器の電池端子を示す概略図である。

【図5】

第2の実施形態の機器の電池端子により電池の正極が把持されている状態を示す図である。

【符号の説明】

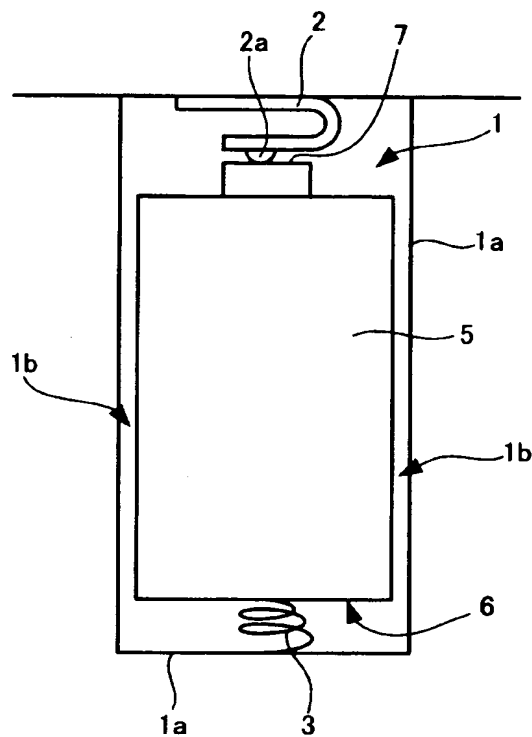
- 1 電池室
- 1 a 周囲壁
- 1 b 余裕スペース
- 2 正極接片
- 3 負極接片
- 5 単3電池
- 6, 16 負極側
- 7, 17 正極の電極面
- 10, 12 電池端子

- 1 0 a, 1 2 a 両端
- 1 0 b, 1 2 b 接触部
- 1 0 c, 1 2 c 切り起こし部
- 1 1 絶縁材
- 1 5 電池
- 1 5 a 容器
- 1 8 正極
- 2 0 ばね部材

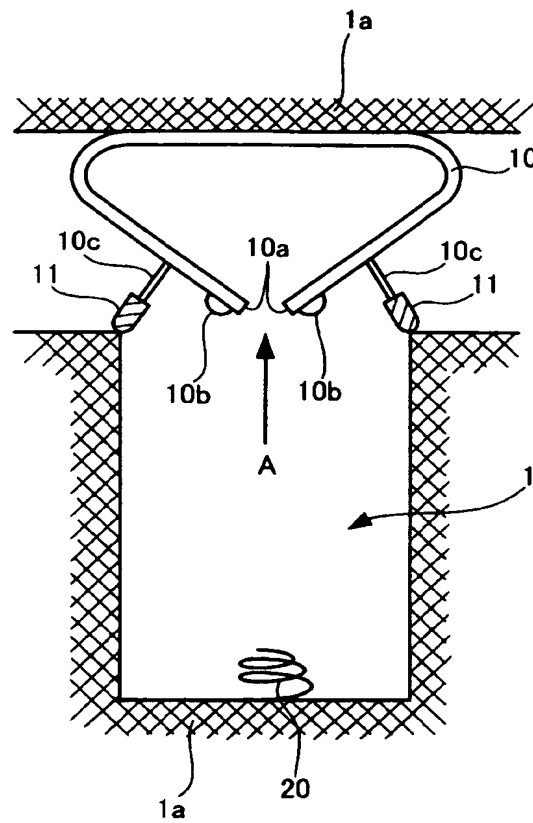
【書類名】

図面

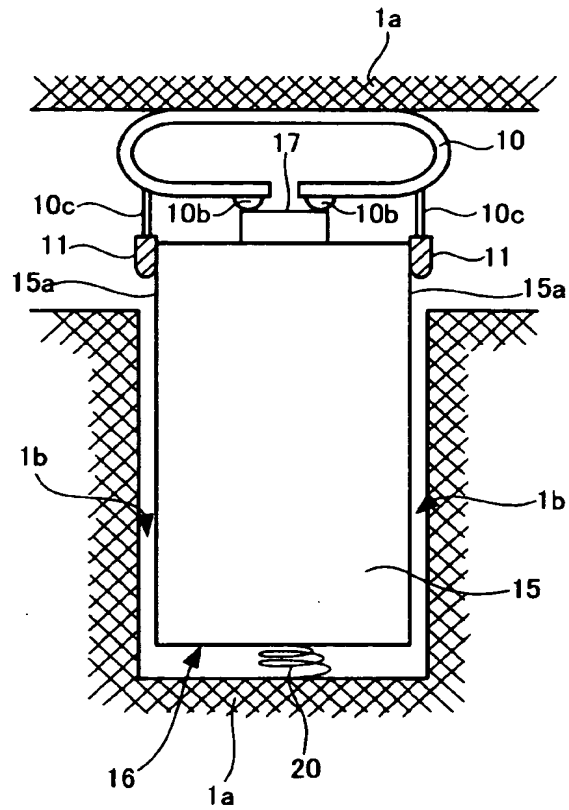
【図 1】



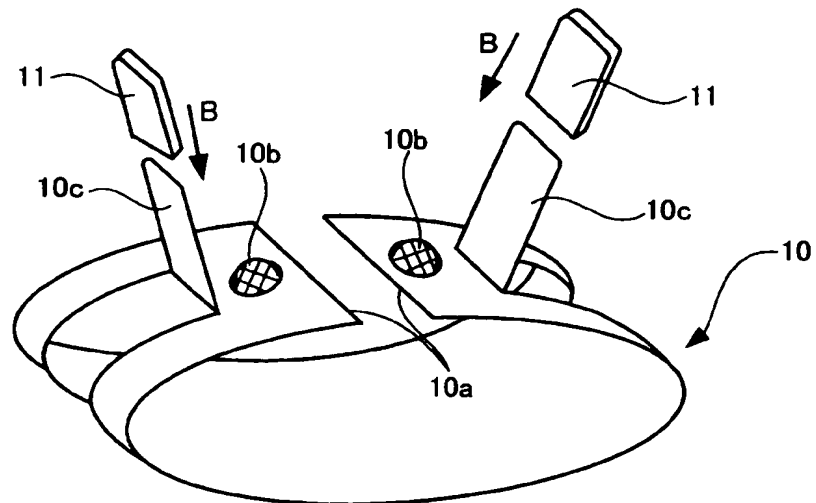
【図 2】



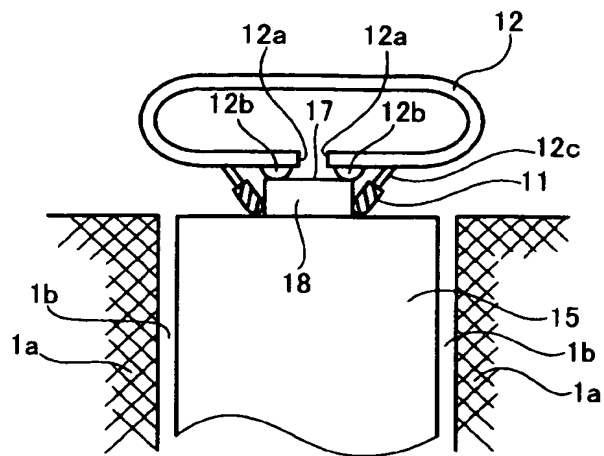
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電池の電極と機器内の電極用接片との接触抵抗のばらつきが少なく、十分な放電容量が確保できる電池端子を備えた機器を提供する。

【解決手段】 電池から電力の供給を受ける機器において、電池室 1 内に収容された電池の電極に接触して該電池から電力を取り出す電池端子 1 0 を備え、電池端子 1 0 は、導電性かつ弾性のある板状部材が一周するように曲げられて該板状部材の両端 1 0 a が互いに近接した形状を有し、該両端 1 0 a に電池の電極に接触する接触部 1 0 b を有するとともに該両端 1 0 a よりも中央寄りの位置に、該板状部材の各一部がそれぞれ切り起こされて形成された、電池が前記接触部 1 0 b を押したときの該板状部材の撓みにより該電池を挟持する一对の切り起こし部 1 0 c を有するものである。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 5 8 4 9 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社